3°) Dresser le tableau de variation de f.

4°) Montrer que $I(0,3)$ est un point d'inflexion de la courbe $\mathscr{C}$ de f.

5°) a) Ecrire l'équation de la tangente (T) à $\mathscr{C}$ en I et étudier sa position par rapport à $\mathscr{C}$ sur $]-1,+\infty]$.

b) Tracer (T) et $\mathscr{C}$.

6°) on pose pour tout $x>0$, $h(x)=f\left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right)$.

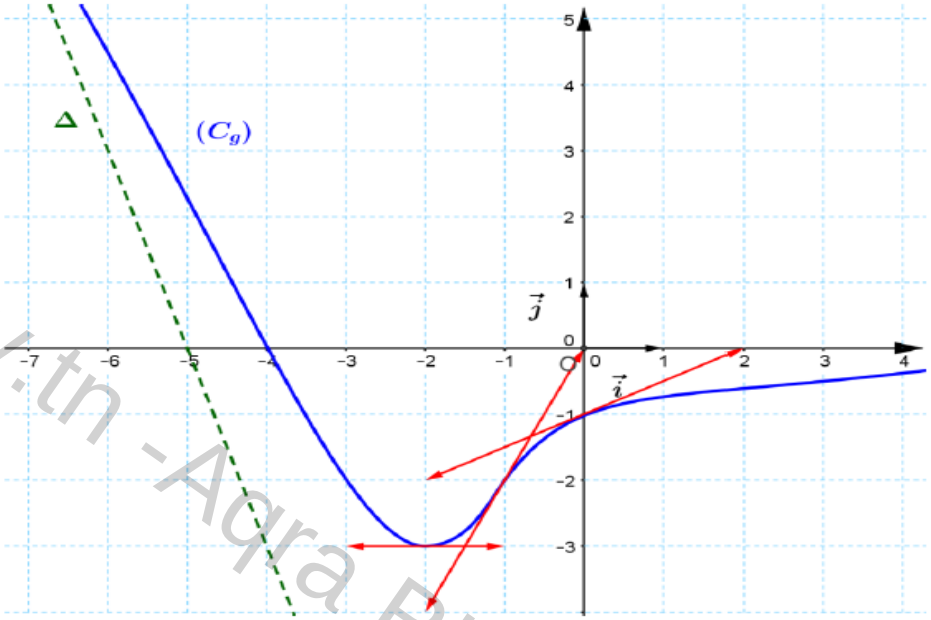
a) Déterminer $\lim\limits_{x\to 0^+} h(x)$.

b) Montrer que h est dérivable sur $]0,+\infty[$ et déterminer $h'(x)$.

EXERCICE N°3 : | 30' | 5 points

Dans le graphique ci-dessous (C_g) est la courbe représentative, dans un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$, d'une fonction g dérivable sur IR.

- (C_g) Possède une asymptote oblique Δ au voisinage de $-\infty$.
- L'axe des abscisses est asymptote à (C_g) au voisinage de $+\infty$.



1°) Déterminer par une lecture graphique :

$\lim\limits_{x\to+\infty} g$, $\lim\limits_{x\to-\infty}(g(x)+3x)$, $g\circ g(0)$, $(g\circ g)'(0)$ et $g\circ g([-2,+\infty[)$.

2°) Montrer que l'équation $g'(x)=-1$ admet au moins une solution $c\in]-3,-2[$.

3°) Soit f la fonction dérivable sur IR qui s'annule en (-4) et dont la fonction dérivée f' est la fonction g.

La courbe (C_f) représentative de f possède une branche parabolique de direction celle de l'axe des abscisses au voisinage de $+\infty$ et une branche parabolique de direction celle de l'axe des ordonnées au voisinage de $-\infty$.

a) Dresser le tableau de variation de f sur IR et donner $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}$ et $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{f(x)}{x}$.

b) Justifier que (C_f) possède un unique point d'inflexion I qu'on précisera l'abscisse.

Qarray.tn - Aqra Blech - Qarray.tn